



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
CONFÉDÉRATION SUISSE  
CONFEDERAZIONE SVIZZERA**

**Bescheinigung**

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

**Attestation**

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

**Attestazione**

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

**Bern, 18. MAI 2003**

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum  
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle  
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren  
Administration des brevets  
Amministrazione dei brevetti

  
Heinz Jenni

de la Proprietate Intellectuală  
A Otutitel

**Patentgesuch Nr. 2002 1302/02**

HINTERLEGUNGSBESCHEINIGUNG (Art. 46 Abs. 5 PatV)

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

Titel:

Bürste zur Verwendung an einem zahnärztlichen Winkelstück.

Patentbewerber:

Hawe Neos Dental AG

6934 Bioggio

Vertreter:

Ammann Patentanwälte AG Bern

Schwarztorstrasse 31

3001 Bern

Anmeldedatum: 23.07.2002

Voraussichtliche Klassen: A46B, A61C



## Bürste zur Verwendung an einem zahnärztlichen Winkelstück

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Bürste mit einem Borstenfeld zur Verwendung an einem elektrisch  
5 rotierend angetriebenen Apparat oder an einem zahnärztlichen Winkelstück. Es sind eine grosse Vielzahl von rotierenden Bürsten bekannt, die zur Finierung, Politur und Reinigung von Zähnen und/oder Füllungen eingesetzt werden. Das aus  
10 einzelnen Borsten bestehende Borstenfeld weist dabei verschiedene Formen auf und kann beispielsweise voll oder nur kranzartig angeordnete Borsten aufweisen.

In letzter Zeit haben sich Bürsten bewährt, die an Stelle von rotierenden Polierkörpern eingesetzt werden, um  
15 einerseits die Anzahl Schritte nach dem Finieren mit Diamant zu reduzieren und andererseits, um möglichst mit einem Polierkörper alle Zahnflächen unabhängig von deren Geometrie oder Zugänglichkeit effizient zu bearbeiten.

20 Als Beispiele für kranzartig angeordnete Borsten seien die US-A-4 020 522 und US-A-4 739 532 genannt, wobei die Borsten im Borstenfeld von innen nach aussen abnehmende Längen aufweisen. Solche Bürsten werden hauptsächlich zur Desinfektion von parodontalen Taschen verwendet, wobei die  
25 Borsten relativ weich sein müssen.

Es sind auch Bürsten mit Borstenfelder bekannt, die eben geschnitten sind, d.h., dass alle Borsten aussen bündig  
30 geschnitten sind. Dies gilt auch für kranzartig angeordnete Borsten, die aussen bündig sind, wie sie der Anmelder vertreibt.

Solche Anordnungen von Borsten haben den Nachteil, dass sie nicht gut in Zwischenräume eindringen, und dass damit  
35 besonders enge Spalten oder Fissuren nicht oder nicht



- 2 -

vollständig zu finieren, polieren, schleifen oder reinigen  
sind, siehe Figur 1. Falls die Borsten dicht stehen, führen  
diese bei einer solchen Anordnung zu einem Verkeilungseffekt  
in den spitz zulaufenden Zahnzwischenräumen und Fissuren der  
5 Kauflächen.

Ausserdem ist aus der WO 99/45819 eine Zahnbürste für den  
täglichen Gebrauch bekannt, die in Querrichtung gesehen ein  
Borstenfeld mit Borstenbündeln aufweist, die konkav  
10 angeordnet sind. Dies hat u.a. den Effekt, dass eingelegte  
Zahnpasta dort besser hält.

Es ist von diesem Stand der Technik ausgehend Aufgabe der  
vorliegenden Erfindung, eine Bürste zur Verwendung an einem  
15 zahnärztlichen Winkelstück oder elektrischen Zahnbürste  
anzugeben, die eine wirkungsvollere Finierung, Politur und  
Reinigung von Zahnzwischenräumen und Fissuren an der  
Kaufläche der Zähne sowie Füllungen ermöglicht. Diese  
Aufgabe wird mit der Bürste gemäss Patentanspruch 1 gelöst.

20

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Zeichnungen von  
Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in vergrösserter Sicht eine Bürste gemäss  
25 Stand der Technik an einem Zahnzwischenraum;

Fig. 2 zeigt in Seitenansicht und teilweise  
aufgeschnitten ein erstes Ausführungsbeispiel  
einer erfindungsgemässen Bürste;

30

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsvariante;

Fig. 4 zeigt in vergrösserter Sicht eine Bürste gemäss  
Erfindung in der Stellung von Figur 1,

35

- 3 -

Fig. 5 zeigt die Bürste von Fig. 2, teilweise geschnitten, an einem Zahnzwischenraum; und

Fig. 6 zeigt die Bürste von Fig. 5 an einem Zahn.

5

In Figur 1 ist dargestellt, dass die Borsten 20 nicht ganz in den Zwischenraum zwischen den Zähnen 9 und 10 oder in eine Fissur gelangen können. Im Gegensatz dazu können die Borsten 5 oder 7 der erfindungsgemässen Bürste, wie dies aus Figur 4 hervorgeht, tief in den Zwischenraum oder Fissur eindringen.

Die erfindungsgemässe Bürste 1 nach Fig. 2 besteht im Wesentlichen aus dem Befestigungsteil 2 zur Befestigung an einem zahnärztlichen Winkelstück und einem Bürstenkopf 3 mit dem Borstenfeld 4, das aus den einzelnen Borsten 5 besteht. Aus den Fig. 2, 4 - 6 ist ersichtlich, dass die Borsten bei diesem Ausführungsbeispiel kranzförmig angelegt sind, und dass die Länge der Borsten, bezogen auf die Aussenfläche des Borstenfeldes, nach innen eine abnehmende Länge aufweisen, d.h. eine konkave Form aufweisen.

Dabei kann die Form nach innen linear abnehmend sein oder gewölbt, d.h. sphärisch oder in einer anderen geometrischen Form abnehmend. Die einzelnen Borsten 5, die gerundet sein können, können je nach Verwendungszweck Schleifkörper enthalten, z. B. aus Aluminiumoxyd, Siliziumkarbid, Diamant oder Kalciumkarbonat oder zusammen mit einer Prophylaxepaste verwendet werden. Ausserdem können die Borsten aus unterschiedlichen, an sich bekannten Materialien gefertigt sein, wobei sich das verwendete Material nach dem Anwendungszweck richtet, d.h., ob eine solche rotierende Bürste 5 für die Prophylaxe verwendet wird oder für das Finieren, Polieren oder Schleifen von Zähnen oder von Zahnrestorationen oder für andere Anwendungszwecke.

Die konkave Form der Borsten bringt mit sich, dass die Bürste nicht so aggressiv auf die Weichteile wie das Zahnfleisch wirkt und sich besser an die Zahnoberfläche fügt. Zudem nimmt gerade wegen der Rotationsbewegung der Bürste die Effizienz zu, da mehrere Borsten flächenförmig im Einsatz sind

Gemäss Fig. 3 können die Borsten 7 von Bürste 6 auch anders als kranzförmig angeordnet sein, d.h. sie können zu einem vollen Borstenfeld 8 zusammengefasst sein, wobei, bezogen auf die Aussenfläche des Borstenfeldes, auch hier die Länge der einzelnen Borsten von aussen nach innen abnimmt, um entweder eine nach innen gerichtete kegelige oder sphärische Oberfläche zu bilden.

Intensive Versuche haben ergeben, dass die Anwendung von Bürsten mit einem nach innen gerichteten hohlen Borstenfeld wie oben beschrieben besonders gute Erfolge bei der Finierung, Politur und Reinigung von Fissuren und engen Zahnzwischenräumen ergeben, wobei dies insbesondere aus den Figuren 4 und 5 ersichtlich ist, wo, im Gegensatz zu einer Bürste gemäss Stand der Technik, siehe Figur 1, die längeren Aussenborsten in einen Zwischenraum zwischen den Zähnen 9 und 10 oder in eine Fissur dringen können, ohne sich dort festzuklemmen.

Ausserdem geht aus Fig. 5 hervor, dass die konkave Form des Borstenfeldes besser an die konvexe Zahnoberfläche angepasst ist, wodurch ein besserer Finierungs-, Reinigungs- oder Poliereffekt erzielt wird.

Die Bürsten können, zusammen mit den auf dem Markt erhältlichen Polierpasten, auch für den professionellen Prophylaxeinsatz verwendet werden und ähnliche Vorteile



- 5 -

bringen wie oben beschrieben. Daraus ergibt sich eine Vereinfachung der Prozedur, indem man nur mit einer Bürste auskommt und die spitze Form wie den kleinen Kelch weglassen kann. Aus der kranzförmigen konkaven Form resultiert auch  
5 eine Erhöhung der Umlaufgeschwindigkeit, da der Kranz vom Rotationszentrum entfernt ist. Dies ergibt eine höhere Effizienz. Die konkave Bürste kann auch für Apparate für rotierende Zahnbürsten, z. B. für den Hausgebrauch, eingesetzt werden.

10

- - - - -



### Patentansprüche

1. Bürste zur Verwendung an einem zahnärztlichen Winkelstück oder an einem Apparat für rotierende  
5 Zahnbürsten, mit einem Borstenfeld, dadurch gekennzeichnet, dass die Borsten (5, 7) des Borstenfeldes (4, 8), bezogen auf dessen Aussenfläche, eine von Aussen nach Innen abnehmende Länge aufweisen.
- 10 2. Bürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Borsten (5) in einem Kranz (4) angeordnet sind.
3. Bürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Borstenfeld (8) im Wesentlichen über die ganze  
15 Oberfläche erstreckt.
4. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Borsten (5, 7) aus thermisch widerstandsfähigem Kunststoff wie Aramidfasern, Kevlarfasern  
20 oder PEEK gefertigt sind.
5. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Borsten (5, 7) mit Abrasivstoffe geladen sind.  
25
6. Verwendung einer Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 5 für das Finieren, Polieren oder Reinigen der Zahnoberfläche und/oder einer Füllung.
- 30 7. Verwendung nach Anspruch 6 auf unterschiedlichen Füllungsmaterialien.
8. Verwendung einer Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Bürste Polyamidfasern  
35 enthält und Prophylaxepaste verwendet wird.

### Zusammenfassung

Die Bürste zur Verwendung an einem zahnärztlichen Winkelstück weist ein Borstenfeld (4) auf, bei dem die  
5 Borsten (5, 7), bezogen auf die Aussenfläche des Borstenfeldes, eine von Aussen nach Innen abnehmende Länge aufweisen.

Eine solche Bürste ermöglicht eine besonders gute Finierung,  
10 Politur und Reinigung von Zahn-Zwischenräumen und Fissuren auf der Kaufläche.

- - - - -

15 (Figur 1)

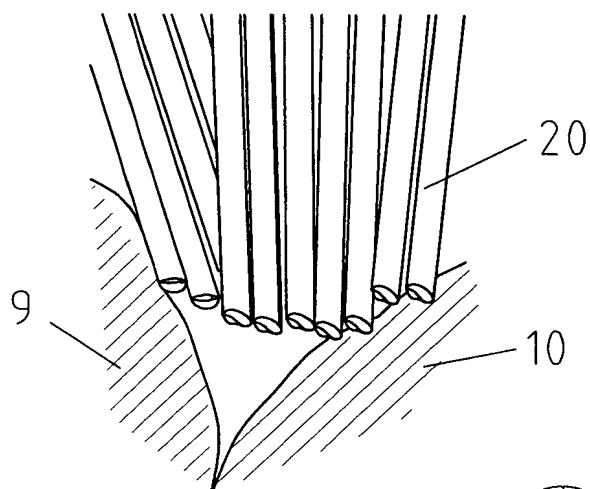


Fig. 1

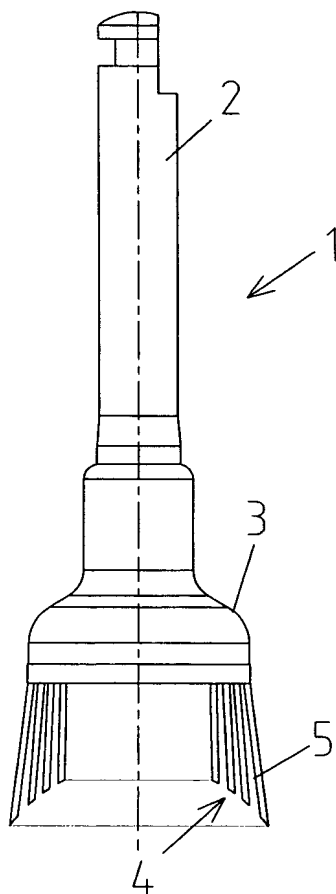


Fig. 2

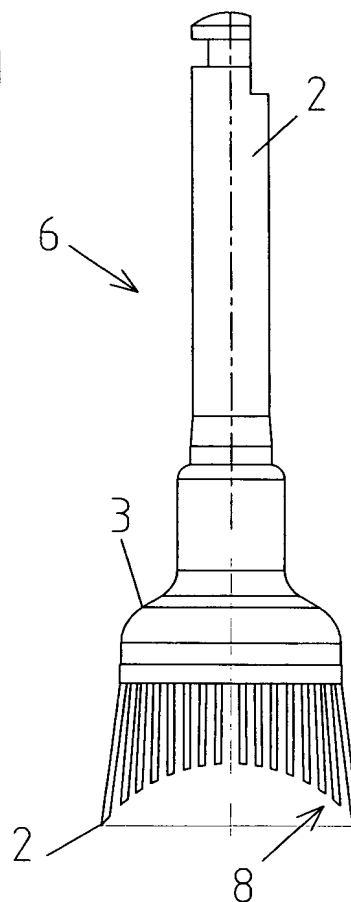


Fig. 3

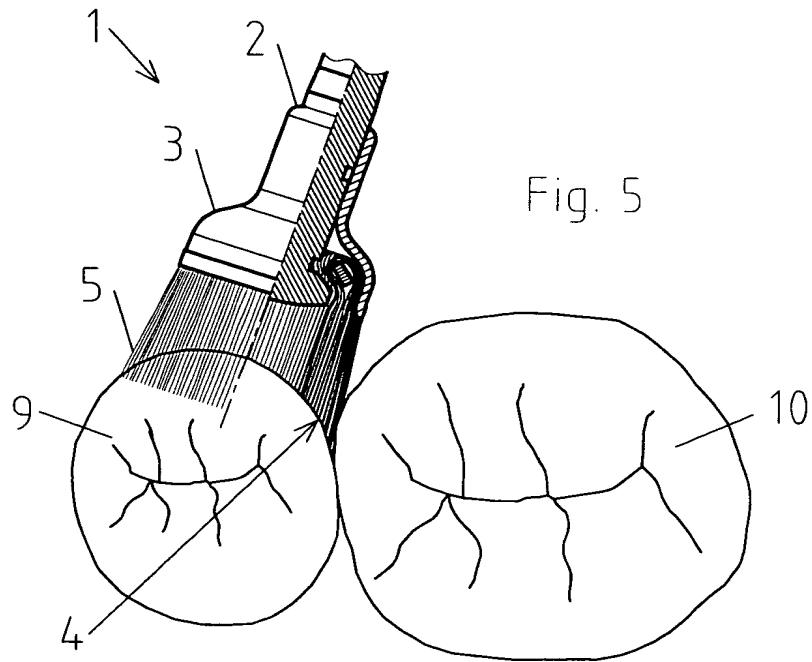


Fig. 5

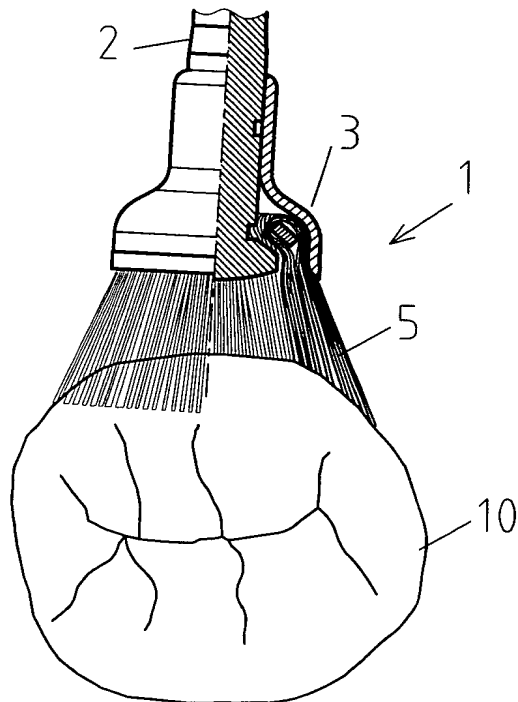


Fig. 6

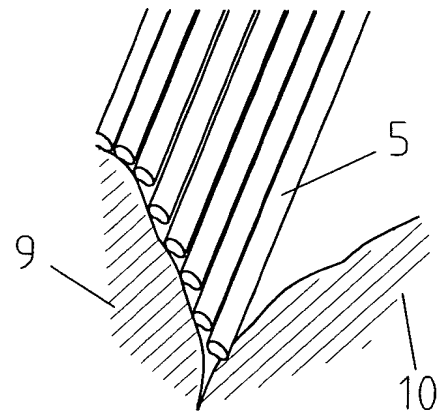


Fig. 4

